DENSAN　　JEFCOM

アナログテスター　DAM-600DX

取扱説明書

　このたびは、アナログテスター(DAM-600DX)をお買い上げいただきましてまことにありがとうございます。
　ご使用にあたっては本取扱説明書をよくお読みいただき、正しくご使用ください。お読みになった後は、大切に保管してください。

ジェフコム株式会社

目　次

1. 安全注意事項と手順

本製品はIEC61010 電子測定器に関する安全基準に準拠していま
す。安全のため、必ずこの取扱説明書に載っている手順を守り、特に
⚠マークの注意事項はよくご覧になってください。 測定時は下記項目
をよく注意して行ってください。

- 高湿または濡れている環境の下で電圧、電流の測定を行わないでください。
- 爆発性ガス（材料）、可燃性ガス（材料）、蒸気、埃っぽい環境の下でテスターの操作をしないでください。
- 対象物から絶縁するように、測定を行ってください。
- 測定リードの先端、ソケット、固定器具、回路など露出された金属（導体）部分に触れない でください。
- アナログ指針のコイルの機械的な破損を防ぐために、テスターに衝撃や振動を与えないでください。
- テスターピン（金属部分）及びテスターのアタッチメントの断裂、変形、破砕、異物などの異常状況があれば、測定を行わないでください。
- 感電事故を引き起こす恐れがありますので、600V電圧を超えた測定は行わないでください。
- DC60V、またはAC30V（実効値）以上で使用する場合電気ショックの恐れがありますので細心の注意を払い、慎重に操作してください。
- ⧈：テスターは二重に絶縁されています。

本説明書で使用している記号について
⚠ 警　告：この取扱説明書を参照してください。不正確な使用は装置または部品破損の恐れがあります。
⚡ 危険な高電圧：電気ショックの危険性があります。
⧈ 二重に絶縁されています。
⎓ 直流電圧または電流
～ 交流電圧または電流

1.1. 準備手順

- この装置は、サージ電圧カテゴリⅢ最大600ボルトまで電圧の測定を行うことが出来ます。
- 下記の一般安全規則に従わなければなりません。
  - ◆ 危険な電流から身を守ること
  - ◆ テスターを守るため不適切な操作をしないこと
- 安全基準の合格保証はテスターに付属された測定リードのみ保証されます。測定リードは常に良い状態で無ければなりません、また、交換が必要なときは指定されたモデルと交換してください。
- 電圧や電流のオーバーロードプロテクト規定値を超えて回路の接続や測定はしないでください。
- 電池が正確にセットされていることを確認してください。
- 測定リードに接続するときに、機能セレクタが必要な位置に切替えているかを確認ください。

1.2. 使用時

下記のアドバイス及び説明をご覧になってください。

⚠ 警　告　（警告や説明を無視して使用すると、設備または部品の破損やケガを引き起こす恐れがあります。）

- 電圧測定時、電流や抵抗レンジに切替えていないことを確認してください。常に測定するタイプにあった測定端子を使ってください。
- レンジを変更するときに、事故を防ぐため、まず測定リードを測定する回路からはずしてください。
- テスターが測定する回路に接続しているときに絶対に使用していない測定端子に触れないでください。
- レジスターを測定するときに、絶対に電圧を加えないでください。プロテクト回路を持っていますが、高すぎる電圧は故障を引き起こす恐れがあります。
- 高圧電気によるテスターの破損を防ぐために、コンデンサ容量測定する前には、必ずコンデンサーを放電してください。
- 電流を測定する前に、回路の電源が切られていることを確認してから、測定リードを接続してください。
- このテスターは、非正弦波交流電圧及び非正弦波交流電流を測定することができません。

1.3. 使用後

- 測定完了後、測定リードを入力測定端子からはずしてください。
- 長期にわたってテスターを使用しない場合は電池を取り出してください。

2. 概　説

この装置は下記の測定が出来ます。

- 交流電圧の値（ACV）
- 直流電圧の値（DCV）
- 交流電流の値（ACI）
- 直流電流の値（DCI）
- 抵抗値
- 導通測定
- ダイオード測定
- 周波数の測定
- コンデンサ容量測定
- 温度の測定

それぞれの機能及びパラメータは24段階の切替えスイッチ及びAC／DC切替えボタンで選択できます。

3. 使用の準備

3.1. はじめに

ご使用前に各部をチェックし、異状がないか確認してください。異状があった場合修理に出してください。

3.2. 電　源

このテスターは電池で稼動しています。9V IEC 6F22電池1個を使います。連続稼動可能時間は約200時間です。

3.3. 校　正

この取扱説明書にこのテスターの特性を掲載しています。

3.4. 保　管

測定の精度を保証するために、過酷な環境に保管されていた場合、テスターが通常測定条件に回復するまでにお待ちください。(5.2.1の環境条件をご参照ください)

4. 作業説明

4.1. テスター各部、付属品名称

4.2. 測定説明

4.2.1. 直流電圧の測定

⚠ 警　告	最大の直流入力電圧は600Vです。制限された電圧を超えた測定は絶対に行わないでください。制限を超えると電気ショックやテスターの破損を引き起こす恐れがあります。

1. 適切な直流電圧のレンジを選択して（0.25, 2.5, 25, 250, 600 DCV）、AC/DC切替えボタンを押してください。（DCランプ点灯）
2. もし電圧レンジが分からない場合、最高レンジに切替えてそして徐々に下げてください。

（注記）
DCランプは、直流電圧等がテストリード（赤）にマイナス電圧が印加された時、直流の極性がマイナスである旨を点灯表示するものであり、極性表示です。
DCが＋の時、交流測定の場合は点灯しません。テストリードを逆にするとDCランプの点灯条件も異なります。切り替えた時又は交流測定時に、点滅する場合があります。

3. 赤の測定プラグをV/ΩHzμAmA測定端子に、黒の測定プラグをCOM測定端子に差し込んでください。
4. 測定しようとする回路に二つのテストピンを差し込み、値は2つ目の目盛（V-A mA-μA）に表示されます。（600V時は3つ目の目盛に）

4.2.2. 交流電圧測定

警　告	最大の交流入力電圧は600Vです。制限された電圧を超えた測定は絶対に行わないでください。制限を超えると電気ショックやテスターの破損を引き起こす恐れがあります。

1. 適切な交流電圧のレンジを選択して（200mV, 2, 20, 200又は600 ACV）、AC/DC切替えボタンを押してください。（ACランプ点灯）
2. もし電圧レンジが分からない場合、最高レンジに切替えてそして徐々に下げてください。
3. 赤の測定プラグをV/ΩHzμAmA測定端子に、黒の測定プラグをCOM測定端子に差し込んでください。
4. 測定しようとする回路に二つのテストピンを差し込み、値は2つ目の目盛（V-A mA-μA）に表示されます。（600V時は3つ目の目盛に）

4.2.3. 直流電流測定

警　告	測定回路を開けて測定リードを差し込む前に、回路の電源が切られていることを確認してください。240Vを超えた回路で電流の測定は絶対に行わないでください。

1. 黒の測定プラグをCOM測定端子に、赤の測定プラグは選択された切替えスイッチの位置に合わせて（25μA, 25mA, 250mAのレンジはV/ΩHzμAmA測定端子に、10Aは10A測定端子に）差し込んでください。
2. 測定回路の電源を切ってください。
3. 適切な直流電流のレンジを選択して（25μA, 25mA, 250mA, 10A）、AC/DC切替えボタンを押してください。（DCランプ点灯）　もし電流レンジが分からない場合、最高レンジに切替えてそして徐々に下げてください。
4. 電流測定する場所に二つのテストピンを負荷と直列になるように差し込んでください。
5. 測定する回路の電源を入れてください。
6. 測定しようとする回路に2つのテストピンを差し込み、値は2つ目の目盛（V-A mA-μA）に表示されます。
7. もし指針が動かない場合、テスターのヒューズをチェックしてください。必要がある場合、ヒューズを交換してください。（4.3.3をご参照ください）

4.2.4. 交流電流の測定

警　告	測定回路を開けて測定リードを差し込む前に、回路の電源が切られていることを確認してください。240Vを超えた回路で電流の測定は絶対に行わないでください。

1. 測定回路の電源を切ってください。
2. 適切な交流電流のレンジを選択して（25μA, 25mA, 250mA, 10A）、AC/DC切替えボタンを押してください。（ACランプ点灯）　もし電流レンジが分からない場合、最高レンジに切替えてそして徐々に下げてください。
3. 黒の測定プラグをCOM測定端子に、赤の測定プラグは選択された切替えスイッチの位置に合わせて（25μA, 25mA, 250mAのレンジはV/ΩHzμAmA測定端子に、10Aは10A測定端子に）差し込んでください。
4. 電流測定する場所に二つのテストピンを負荷と直列になるように差し込んでください。
5. 測定する回路の電源を入れてください。
6. 指針は値に対応する目盛を表示します。
7. もし指針が動かない場合、テスターのヒューズをチェックしてください。必要がある場合、ヒューズを交換してください。（4.3.3をご参照ください）

4.2.5. 抵抗の測定

警　告	回路の抵抗測定する前に、測定しようとする回路の電源を切り、そして全てのコンデンサーを放電してください。

1. 適切な抵抗測定係数を選択してください。｛ ×1（200）、×10（2k）、×100（20k）、×1K（200k）、×10K（2M）、×100K（20MΩ）｝
2. 赤の測定プラグをV/ΩHzμAmA測定端子に、黒の測定プラグをCOM測定端子に差し込んでください。
3. 測定しようとする回路に二つのテストピンを差し込み、値は1つ目のΩ目盛に表示されます。
4. 抵抗を測定するときに、回路に残電圧は許されませんのでもしコンデンサーがある場合、測定する前には必ず放電してください。

4.2.6. 導通測定

> **警　告**
> 回路の抵抗測定する前に、測定しようとする回路の電源を切り、そして全てのコンデンサーを放電してください。

1. レンジは •))) 位置を選択してください。
2. 赤の測定プラグをV/ΩHzμAmA測定端子に、黒の測定プラグをCOM測定端子に差し込んでください。
3. 測定しようとする回路に二つのテストピンを差し込み、値が約30Ωより低いときはテスターから音信号が出されます。
4. 抵抗を測定するときに、回路に残電圧は許されませんので、もしコンデンサーがある場合、測定する前には必ず放電してください。

4.2.7. ダイオードの測定

> **警　告**
> ダイオードの測定する前に、測定しようとする回路の電源を切り、そして全てのコンデンサーを放電してください。

1. レンジは ▶| 位置を選択してください。
2. 赤の測定プラグをV/ΩHzμAmA測定端子に、黒の測定プラグをCOM測定端子に差し込んでください。
3. 測定しようとする回路に二つのテストピンを差し込み、値はDC目盛に表示されます。（表示されたのはダイオードの順方向電圧ドロップ）ダイオードは正常であるか、不良であるか判断できます。
4. LEDの場合は点灯または不点灯で確認できます。
5. ダイオードを測定するときに、回路に残電圧は許されませんのでもしコンデンサーがある場合、測定する前には必ず放電してください。

4.2.8. 周波数の測定

> 最大の交流入力電圧は20Vです。制限された電圧を超えた測定は絶対に行わないでください。制限を越えると電気ショックやテスターに破損を引き起こす恐れがあります。

1. レンジはkHz位置を選択して、赤の測定プラグをV/ΩHzμAmA測定端子に、黒の測定プラグをCOM測定端子に差し込んでください。
2. 測定しようとする回路に二つのテストピンを接差し込み、値はkHz目盛に表示されます。
3. 周波数の測定時は、20Vを超えた測定は絶対に行わないでください。

4.2.9. コンデンサ容量の測定

> **警　告**
> コンデンサ容量の測定をする前に、コンデンサーを回路からはずしてください、そして、コンデンサーが放電されていることを確認してください。20Vを超えた測定は絶対に行わないでください。

1. コンデンサ容量測定の適切なレンジを選択してください。(2, 20, 200nF、2, 20μF)
2. 赤の測定プラグをV/ΩHzμAmA測定端子に、黒の測定プラグをTEMP・CAP測定端子に差し込んでください。
3. 測定しようとする回路に二つのテストピンを差し込み、値はCAP目盛に表示されます。
4. コンデンサ容量を測定するときに、コンデンサーに残電圧は許されませんので電圧がテストリードに加わるのを防ぐために必ず放電してください。
5. もし指針が動かない場合、テスターのヒューズをチェックしてください。必要がある場合、ヒューズを交換してください。（4.3.3をご参照ください）

4.2.10. 温度の測定

> 温度の測定をする前に、測定する対象の電源は切っていることをご確認ください。温度センサーヘッドは荷電状態にしてはなりません。荷電状態になると、電気ショックやテスターの破損を引き起こす恐れがあります。

1. 温度測定はTEMPを選択してください。
2. 温度測定用テストリードを＋はV/ΩHzμAmA測定端子に－はTEMP・CAP端子に差し込んでください。（KType THERMの間に差し込む極性に注意！）
3. 温度測定用テストリードの先端を対象物に接触させると温度が表示されます。このとき絶対に接触対象物とは絶縁されていることを確認してください。（荷電状態の禁止）

4.2.11. 照明機能

暗い場所での測定時等、目盛りが読みずらい場合、LEDライトボタンを押すことで照明ライトが点灯します。照明ライトは約30秒後に自動的に消灯します。

4.3. 日常メンテナンス

4.3.1. 一　般

1. この製品は精密機器です。 使用中または保管時に関係なく、使用時可能な損害や危険を避けるために仕様書の要求事項を超えた使用は行わないでください。
2. このテスターを高温、高湿、強い磁場または直射日光に浴びられる場所に置かないでください。
3. 使用後はテスターの電源を切ってください。長期に保管する場合は、電池液の漏れによる内部部品の損害を防ぐために電池を取り外してください。
4. アナログ指針のコイル等の破損を防ぐために、テスターに衝撃や振動を与えないでください。

4.3.2. 電池の交換

テスターの“ ”が表示された場合、電池を交換してください。

⚠警　告	電池をはずす前に、電気ショックを防ぐために、テストリードは必ず通電中の回路からはずしてください。

1. テストリードを測定する回路からはずしてください。
2. 電池カバーのネジをはずして、電池カバーを取り外してください。
3. 古い電池を取り出し、電池座にある説明に従って極性を間違わないように新しい同じタイプ（9V 6F22）の電池をセットしてください。
4. 電池カバーをセットし、ネジを締めてください。

4.3.3. ヒューズの交換

⚠警　告	ヒューズをはずす前に、電気ショックを防ぐために、テストリードは必ず通電中の回路からはずしてください。

1. テストリードを測定する回路からはずしてください。
2. カバーのネジをはずして、カバーを取り外してください。
3. 古いヒューズを指定されたタイプ及び定格の（0.2A/250V及び10A/250V）ヒューズと交換してください。
4. カバーをセットし、ネジを締めてください。

4.3.4. クリーニング

テスターをクリーニングするときは柔らかい乾いた布を使ってください。濡れている布、液体溶剤または水は決して使用しないでください。

5. 技術仕様

5.1. 特　性

精度は[%値]で示されます。参照条件：23℃±5℃　ＲＨ＜75%

5.1.1. 直流電圧

レンジ		入力インピーダンス	精　度
直流電圧 V ⎓	0.25V	10MΩ	±（3%フルスケール）
	2.5V		
	25V		
	250V		
	600V		

入力インピーダンス10Ω、オーバーロードプロテクト：600V AC/DCピーク

5.1.2. 交流電圧

レンジ		入力インピーダンス	精　度
交流電圧 V〜	0.25V	10MΩ	±（4%フルスケール）
	2.5V		
	25V		
	250V		
	600V		

周波数特性40〜400Hｚ
入力インピーダンス10Ω、オーバーロードプロテクト：600V AC/DCピーク

5.1.3. 直流電流

レンジ		電圧ドロップ	精　度
直流電流 A ⎓	25μA	≦0.3V	±（3%フルスケール）
	25mA		
	250mA		
	10A	≦0.15V	

電圧ドロップ：0.2V　　　ヒューズ：F 200mA/250V、10A/25V

5.1.4. 交流電流

レンジ		電圧ドロップ	精　度
交流電流 A〜	25μA	≦0.3V	±（5%フルスケール）
	25mA		
	250mA		
	10A	≦0.15V	

電圧ドロップ：0.2V　　　周波数特性40〜400Hｚ
ヒューズ：F 200mA/250V、10A/250V

5.1.5. 抵　抗

レンジ		精　度
抵抗 Ω R=200	R×1	±（3%フルスケール）
	R×10	
	R×100	
	R×1K	
	R×10K	
	R×100K	

オーバーロードプロテクト：250V DC/ACピーク

5.1.6. コンデンサ容量

レンジ		精　度
コンデンサ容量 （CAP） **F**	2nF	±（5%フルスケール）
	20nF	
	200nF	
	2μF	
	20μF	

オーバーロードプロテクト：250V DC/ACピーク

5.1.7. 周波数測定

レンジ	入力電圧	精　度
20kHz	≧50mV…≦10V	±（4%フルスケール）

オーバーロードプロテクト：100V DC/ACピーク

5.1.8. 温度測定

レンジ	精　度
−40 ----- 150℃	±（5%フルスケール）
−40 ----- 300F	

オーバーロードプロテクト：50V DC/ACピーク

5.1.9. ダイオード測定

測定電流：1.0±0.6mA
測定電圧：約2.4V

5.1.10. 導通測定

音声指示：約30Ω以下
測定電圧：約2.4V

5.1.11. 安全基準

安 全 基 準：IEC61010
　　　　　　CAT Ⅲ600V
絶　　　縁：クラス2、二重強化絶縁

5.1.12. 仕様概要

寸　　　　法：180mm（幅）×91mm（高）×48mm（奥）
質　　　　量：約330g（電池含）
電 池 タ イ プ：1×9V IEC 6F22
ヒューズタイプ：5×20mm 250mA/250V
　　　　　　　6×25mm 10A/250V
表 示 タ イ プ：アナログ表示

5.2. 使用環境条件

5.2.1. 環境条件

参　照　条　件：23℃±5℃（精度測定温度）
作業及び保管温度：−5〜40℃
作業及び保管湿度：＜75%ＲＨ

5.2.2. EMCについて

この装置はEMC規格に従って設計され、そして、規格EN55022、EN50082-1に従って、低電圧73/23/EECそして、EMC規定の89/336/EEC 、93/68/EEC修正案に準拠しています。

5.3. アクセサリ

5.3.1. 標準付属のアクセサリ

下記はパッケージに含まれているアクセサリ

- 9V電池（動作確認用）
- 測定用テストリード（赤、黒　各1本）
- 温度測定用テストリード
- ヒューズ
- 取扱説明書

6. サービス

6.1. 保証期間および保証条件

保証期間：購入日より1年間（ただし保証期間内でも次の場合は保証できません）
●火災・地震・水害・落雷、その他の天災地変　●取扱説明書によらない不適切な取扱い、使用上の誤り、保管方法が原因で生じた故障、異常電圧による故障　●分解・改造での破損　●お買い上げ後の持ち運びや輸送の間に、落下させるなど異常な衝撃が加わって生じた故障　●その他当社の責任とみなされない故障　●お買上げ年月日の証明できる伝票等のない場合
※上記に該当する場合は有償修理となります。

6.2. サービス

もしテスターが正常に作動できない場合、電池の状況、そして、テストリードを確認し、必要がある場合交換してください。もしテスターが正常に作動できない場合、操作手順が取扱説明書の説明と一致しているかどうかを確認し、販売店にご連絡ください。

JEFCOM
ジェフコム株式会社
営業本部
〒579-8014　東大阪市中石切町3-13-16
ジェフコムホームページ：http://www.jefcom.co.jp

ML1BHC

アナログテスター　DAM-600DX
取扱説明書　追加事項

P.6
4.2.1. 直流電圧の測定

2. もし電圧レンジが分からない場合、最高レンジに切替えてそして徐々に下げてください。

（注記）
DCランプは、直流電圧等がテストリード（赤）にマイナス電圧が印加された時、直流の極性がマイナスである旨を点灯表示するものであり、極性表示です。
DCが＋の時、交流測定の場合は点灯しません。テストリードを逆にするとDCランプの点灯条件も異なります。切り替えた時又は交流測定時に、点滅する場合があります。